

 检验与临床诊断丛书

组 编 中国医师协会  
检验医师分会

总主编 丛玉隆

# 检验与临床诊断 全科医师分册

主 编 / 张时民 陈 静

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

国家卫生健康委员会规划教材

第三版 中国医师协会  
住院医师规范化培训  
教材编写委员会 编

# 检验与临床诊断 全科医师分册



人民卫生出版社

（北京市丰台区右安门外大街2号）

✻ 检验与临床诊断丛书 ✻

---

# 检验与临床诊断

——全科医师分册

JIANYAN YU LINCHUANG ZHENDUAN

——QUANKE YISHI FENCE

---

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

---

## 图书在版编目(CIP)数据

检验与临床诊断. 全科医师分册/张时民, 陈 静主编. 北京: 人民军医出版社, 2009. 8  
ISBN 978-7-5091-2824-4

I. 检… II. ①张…②陈… III. 临床医学—实验室诊断  
IV. R446.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 109198 号

---

策划编辑: 侯平燕 文字编辑: 陈 娟 责任审读: 黄栩兵  
秦速励 刘慧铭

出版人: 齐学进

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010)51927290; (010)51927283

邮购电话: (010)51927252

策划编辑电话: (010)51927286

网址: [www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

---

印刷: 潮河印业有限公司 装订: 京兰装订有限公司

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 17.5·彩页 2 面 字数: 442 千字

版、印次: 2009 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001~3500

定价: 55.00 元

---

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换



## 总主编简介

**丛玉隆**，男，1947年生于北京，籍贯山东。1982年毕业于山东医科大学医疗系血液病专业，并获硕士学位。现任解放军总医院临床检验科主任、主任医师、教授、博士研究生导师；兼任中华医学会检验分会主任委员、《中华检验医学杂志》主编、中国国家实验室认可委员会技术委员会医学分会主任委员、中国医师协会检验医师分会主任委员、全国医学实验室及体外诊断系统标准化委员会主任委员、中国国家实验室认可委员会技术委员会副主任委员、解放军医学检验学会主任委员、北京医学会检验分会主任委员等职。

主要从事实验诊断学、实验血液学及血液病实验诊断方面的医疗、教学和研究工作，至今在各种检验专业杂志发表论文百余篇（第一作者），主编专著20部，参编8部。

在学科的标准化、规范化、信息化、网络化管理方面开展了许多开创性工作，他领导的解放军总医院检验科在2005年首家（大陆）通过医学实验室国际质量ISO15189认可。主编的管理类专著《现代医学实验室管理与实践》由人民军医出版社出版后很快被台湾省引进版权，作为大陆和台湾省等华人地区检验学科质量管理的范本加以推广。在国内首创与国际互联网连通，使实验室结果随时进入WHO参考实验室。

先后获全军医疗成果二等奖和军队科技进步二等奖等奖项近10项。1997年获总后系统优秀教师奖。1999年获中国国际交流基金会颁发的“林宗杨医学教育奖”。荣立三等功2次。

## 主编简介



**张时民**，北京协和医院检验科副主任技师，同时担任北京协和医学院临床医学专业（8年制）实验诊断学教学和成教学院教学工作，中华医学会检验学会第七届委员会临床血液体液学组委员，《中华检验医学杂志》、《中华医学杂志（电子版）》、《中华全科医学杂志》、《中国实验诊断学》、《中国医刊》、《中国临床医生》、《北京医学》等杂志的审稿专家、特约编委、编委等职务，还兼任卫生部临床检验中心聘任技术专家、中国医疗器械评定委员会评审专家、中国合格评定国家认可委员会（CNAS）评审员等社会职务。

1979年毕业于北京协和医院护校检验技术专业，撰写专业论文、综述、讲座、病历报道、检验科普文章等50余篇；参加编写教材、专著、词典等15部；主编专著有《实用尿液有形成分分析技术》、《临床检验316个怎么办》、《新编检验与检查手册》等5部；副主编专著有《现代尿液分析技术与临床》、《检验与临床诊断丛书——质量管理和常规检验分册》。



**陈 静**，中国人民解放军总医院在读博士，导师为丛玉隆教授，专业为临床检验，研究方向是止血与血栓。2005年获得北京大学医学部基础医学院硕士学位，研究专业为病理与生理学，研究方向为肿瘤分子生物学研究，硕士在读期间发表论文两篇。工作期间主要从事临床基础检验工作，擅长血液骨髓片形态学检验、尿液有形成分形态学检验、体液常规检验等。微生物方面对临床标本的分离培养、鉴定、药敏试验均有过硬的理论知识与操作水平。

## 内 容 提 要

作者本着为临床医疗服务、为全科医师服务和为社区医师服务的原则,力求在检验项目的选择、形式、效果和实际应用方面上尽量贴近读者需要。本书以检验项目为主线,以临床应用价值解读为重点,从临床最需要的、普遍关注的临床检验内容入手,分为 10 章,详细介绍了临床血液检验、骨髓细胞学检查、尿液检查、粪便及其他体液检查、生化检查、免疫学检查、激素检查、病毒学检查和临床微生物学检查,并扩展了其在测定方法、参考范围、影响因素等方面的实用内容。本书实用性、指导性强,可供全科医师、社区医师、检验医师以及普通读者在了解临床检验目的和结果时阅读。

# 全科医师分册

## 编著者名单

总 主 编 丛玉隆

主 编 张时民 陈 静

编 委 (以姓氏笔画为序)

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 王 欣 | 王 澎 | 许 慧 | 孙宏华 |
| 邱 茜 | 李 薇 | 李丽娜 | 张时民 |
| 陈 静 | 国秀芝 | 罗 丹 | 郑 军 |
| 荣 嵘 | 秦绪珍 | 夏良裕 | 徐英春 |
| 栾海霞 | 麻 莉 | 韩建华 | 程歆琦 |
| 窦亚玲 |     |     |     |

## 检验与临床诊断丛书编委会

**总主编 丛玉隆**

### **各分册第一主编**

- |                |      |               |
|----------------|------|---------------|
| 1. 质量管理与常规检验分册 | (丛玉隆 | 解放军总医院)       |
| 2. 血液病分册       | (王建中 | 北京大学附属第一医院)   |
| 3. 围手术期分册      | (张远春 | 卫生部中日友好医院)    |
| 4. 骨质疏松与骨关节病分册 | (王学谦 | 天津总医院)        |
| 5. 肿瘤分册        | (齐 军 | 中国医科院肿瘤医院)    |
| 6. 肝病分册        | (毛远丽 | 解放军 302 医院)   |
| 7. 内分泌和代谢病分册   | (郭 健 | 卫生部北京医院)      |
| 8. 心脑血管病分册     | (鄢盛凯 | 卫生部中日友好医院)    |
| 9. 妇产科分册       | (吕时铭 | 浙江大学医学院妇产科医院) |
| 10. 男科疾病分册     | (黄宇烽 | 南京军区南京总医院)    |
| 11. 免疫性疾病分册    | (胡成进 | 济南军区总医院)      |
| 12. 急诊医学分册     | (崔贤维 | 沈阳解放军 202 医院) |
| 13. 肾病分册       | (王传新 | 山东大学附属齐鲁医院)   |
| 14. 寄生虫学分册     | (张进顺 | 河北北方学院)       |
| 15. 细菌学与细菌耐药分册 | (徐英春 | 北京协和医院)       |
| 16. 病毒学分册      | (张 正 | 北京大学人民医院)     |
| 17. 儿科学分册      | (张美和 | 北京儿童医院)       |
| 18. 骨髓检验分册     | (卢兴国 | 浙江大学医学院附属二院)  |
| 19. 器官移植学分册    | (石炳毅 | 解放军总医院第二附属医院) |
| 20. 血型与输血分册    | (胡丽华 | 同济大学医学院协和医院)  |

21. 床边快速诊断分册 (梁国威 航天部中心医院)
22. 分子诊断学分册 (李金明 中国疾病预防控制中心)
23. 全科医师分册 (张时民 北京协和医院)
24. 血栓疾病分册 (李 健 解放军总医院)
25. 遗传及产前诊断分册 (张立文 解放军总医院)

# 总 序

进入 21 世纪,检验医学飞速发展,检测技术日新月异。新技术、新方法、新思维、新理念必须得到临床应用才能使检验医学不断发展,临床医师只有将诊疗实践与检验医学相结合,才能提高学术水平。因此,加强临床实验室与不同临床科室交流,促进检验科与临床科室工作的结合,是提高医疗质量的重要环节,也是促进学科发展的双赢之举。

然而,迄今介绍“检验”与“临床”两个学科交叉知识的书籍尚少,因此使临床医师更多地了解检验医学的内涵,合理地选择检验项目,正确地分析数据,准确地使用检验报告,也为了使检验科的技术人员有较扎实的临床知识,更好地了解病理状态对检验结果的影响,做好分析前的质量控制工作,了解疾病与检验结果的关系,做好分析后的报告确认,并能为临床提出进一步的咨询建议,成为检验科医师和临床医师共同期盼的事情。有鉴于此,中国医师协会检验医师分会汇集各大医院检验科和临床各科专家的经验 and 体会,结合国内外有关文献资料编写了此套《检验与临床诊断》系列丛书。

本书的编写突出“全面、创新、务实”的特点,力求贯穿理论联系实际(尤其偏重于实用),坚持临床诊治与实验技术相结合,国外新技术发展动态与国内具体实际相结合的宗旨,使广大临床医师、护理人员、医科大学医疗系和检验系的师生,以及从事医学检验工作的技术人员、检验医师,可从不同病种、不同层次、不同角度学习到相关的知识和信息。

本丛书各分册主编均为相应领域的国内知名专家。这套丛书作者阵容强大,医院层次高,写作角度独特,涵盖热门学

科。本丛书的宗旨是：“以检验为主线，以临床为目标，以疾病为中心”，读者定位是检验科医师、临床医师和患者。价格、篇幅适中，既可以分册购买，也可以成套购买，具有较高的实用价值和科学价值。丛书的作者来自全国各地，有其各自的专长和体会，为保持各自的特点和风格，可能在每本书的体例上有所差异，我们在编写过程中尽了最大的努力，书中不足之处，敬请同道们批评指正。

总 主 编 丛玉隆  
解放军总医院 检验科

## 前 言

来自医疗卫生行业的钟南山院士等许多专家提出：中央财政应主要投向建立健全覆盖全国城乡居民的医疗保障体系。地方财政也应当主要投向医疗保障体系、乡镇卫生院的装备、社区医疗服务的装备和人才培养。国家在最新制定的医疗改革方案中，加大对社区医疗的重视和投入，已经列入医改方案中。目前，一些社区医院已经有了比较不错的医疗设施和设备，但仍然没有办法解决老百姓就医难的问题，老百姓选择那些大型医院就诊，究其原因还是在于目前我国社区医疗人才的缺乏。按照每2 000~3 000人要配置一名全科医师的要求，目前我国共需要全科医师至少16万人，而实际只有4 000人。钟南山院士建议，国家应该对全科医学和预防医学人才实行定向培养机制，同时减免这些人员培训的学杂费等，以合同的形式保证这些全科医学人才毕业后能够进入基层社区医院为百姓服务。国家对此类人才的培养应有政策支持。

由此看来，加强对社区医疗的建设和全科医师的培养，各级领导和专家学者都非常重视。这种支持并非单纯来自资金、待遇和医疗设备上的投入，更重要的是人才的培养。本书主编和全体作者正是本着这一目的，编写了此书。目前，在医疗图书市场上，主要面向全科医师和社区医师的检验与临床方面的专著尚不多见，希望本书能够填补这一空白；希望对从事全科医疗和社区医疗工作的医师提供检验医学方面的知识更新和培训教材。本书也可作为医学检验常识性的工具书，对普通读者了解化验检查程序、临床检验项目的参考范围和

临床应用价值方面具有很全面的释疑作用,知识性和可读性较强。

全科医学,是一门与内科学、外科学、儿科学、妇产科学等相并列的临床二级学科。目前,国家非常重视发展全科医学和社区医学工作,有关的人员培养和继续教育都在迅速广泛开展。相信本书对广大全科医师和社区医生提高基本的检验医学相关知识,满足社会需求将发挥重要作用。

本书编写基本编排形式如下。

**【测定方法】** 因为读者对象是医师,因此需要简要介绍测定方法和原理。如有相关证据,同时介绍方法学评价,在诊断中的敏感性和特异性等内容。

**【参考范围】** 通用的参考范围和单位,所采用的参考范围一定和方法学相关联,如果有多种不同的方法学,应该在参考范围前面标注检测方法。如果参考范围涉及性别、年龄、新生儿等,需要分别列出。

**【临床应用价值】** 因为读者对象是临床医师,因此需要详细介绍该测定项的临床应用方面的意义和诊断价值。如果有生理性异常变异,也可在此段中表明。

**【影响因素】** 非常重要,特别需要介绍实验前因素:如生理状态、饮水饮食、运动和药物等。实验中:实验过程中易出现的问题。

本书的第1章以及某些章节中的特殊题目,并未采用相同的编排形式,因为相关的主题是社区医师或检验工作者比较关心的、普遍性的专业问题,需要专门论述或叙述。

本书约请来自国内多家医院的20多位作者共同完成,在此对各位作者的精诚合作、专业水准、辛勤耕耘致以衷心的感谢!

本书不当之处敬请同道和读者批评指正。

主编 张时民 陈 静

# 目 录

|                      |      |
|----------------------|------|
| 第1章 概论               | (1)  |
| 一、实验诊断的应用            | (1)  |
| 二、检验医学的概念            | (2)  |
| 三、检验医学的发展            | (5)  |
| 四、医院实验室分类            | (6)  |
| 五、检验申请单和报告单          | (8)  |
| 六、临床检验标本采集要求         | (9)  |
| 七、计量单位的概念            | (13) |
| 八、国际制单位换算方法和实例       | (16) |
| 九、参考值和参考范围           | (24) |
| 十、参考值的建立             | (26) |
| 十一、检验结果的表达方式         | (30) |
| 十二、检验结果的阴性与阳性判断      | (32) |
| 十三、参考值和医学决定水平        | (33) |
| 十四、临床检验危机值           | (35) |
| 十五、实验室质量管理           | (38) |
| 十六、POCT技术的概念         | (41) |
| 十七、POCT技术的临床应用       | (42) |
| 十八、POCT的质量管理         | (47) |
| 十九、社区医疗中临床检验与常见疾病的关系 | (49) |
| 二十、社区医疗单位临床检验工作特点和要求 | (55) |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| <b>第2章 临床血液检验</b> .....         | (59)  |
| 一、血常规检查的重要性 .....               | (59)  |
| 二、血细胞分析仪测定的内容 .....             | (67)  |
| 三、白细胞三分群测定 .....                | (69)  |
| 四、白细胞计数 .....                   | (75)  |
| 五、白细胞分类计数 .....                 | (77)  |
| 六、红细胞计数 .....                   | (80)  |
| 七、血红蛋白测定 .....                  | (82)  |
| 八、血细胞比容测定 .....                 | (84)  |
| 九、三项红细胞平均值测定 .....              | (85)  |
| 十、红细胞体积分布宽度 .....               | (87)  |
| 十一、血小板计数 .....                  | (89)  |
| 十二、平均血小板体积 .....                | (91)  |
| 十三、红细胞沉降率 .....                 | (92)  |
| 十四、网织红细胞计数 .....                | (93)  |
| 十五、血液寄生虫检查 .....                | (95)  |
| 十六、血清铁测定 .....                  | (97)  |
| 十七、血清总铁结合力测定 .....              | (98)  |
| 十八、血清铁蛋白测定 .....                | (99)  |
| 十九、维生素 B <sub>12</sub> 测定 ..... | (100) |
| 二十、血清叶酸测定 .....                 | (101) |
| 二十一、红细胞渗透脆性试验 .....             | (103) |
| 二十二、酸溶血试验 .....                 | (104) |
| 二十三、蔗糖溶血试验 .....                | (105) |
| 二十四、高铁血红蛋白还原试验 .....            | (106) |
| 二十五、血浆游离血红蛋白含量测定 .....          | (107) |
| 二十六、血红蛋白电泳 .....                | (108) |
| 二十七、抗人球蛋白试验 .....               | (110) |
| 二十八、出血时间测定 .....                | (113) |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 二十九、凝血酶原时间测定 .....           | (115)     |
| 三十、活化的部分凝血活酶时间 .....         | (118)     |
| 三十一、血浆纤维蛋白原测定 .....          | (121)     |
| 三十二、D-二聚体测定 .....            | (123)     |
| 三十三、凝血酶时间测定 .....            | (126)     |
| 三十四、ABO 血型鉴定 .....           | (127)     |
| 三十五、Rh 血型鉴定 .....            | (131)     |
| 三十六、献血应符合的条件和注意事项 .....      | (132)     |
| <br><b>第3章 骨髓细胞学检查</b> ..... | <br>(138) |
| 一、骨髓检查概述 .....               | (138)     |
| 二、正常骨髓象 .....                | (139)     |
| 三、白血病 .....                  | (140)     |
| 四、急性淋巴细胞白血病 .....            | (141)     |
| 五、急性非淋巴细胞白血病 .....           | (143)     |
| 六、慢性粒细胞白血病 .....             | (150)     |
| 七、慢性淋巴细胞白血病 .....            | (151)     |
| 八、红细胞系统疾病 .....              | (152)     |
| 九、细胞化学染色 .....               | (157)     |
| <br><b>第4章 尿液检查</b> .....    | <br>(167) |
| 一、尿液标本采集要求 .....             | (167)     |
| 二、尿液外观 .....                 | (170)     |
| 三、尿量 .....                   | (174)     |
| 四、尿比重 .....                  | (176)     |
| 五、尿液酸碱度 .....                | (177)     |
| 六、尿蛋白定性试验 .....              | (179)     |
| 七、尿糖定性试验 .....               | (182)     |
| 八、尿酮体 .....                  | (184)     |